Nr. 10. Friedrich Georg Wieck's **1862.**



Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg, K. K. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied d. Akademie d. Wissenschaften, Verwaltungsrath ꝛc. in Wien.

Dr. Rudolph Dietz, Großherzogl. Bad. Geh. Referend. im Handels-Minist., Ritter ꝛc. in Carlsruhe.

Dr. Ernst Engel, Kgl. Preuß. Geh. Reg.-Rath, Director des Kgl. Statist. Bureau, Ritter ꝛc. in Berlin.

Dr. Knapp, Professor der angewandten Chemie in München.

W. Oechelhäuser, General-Direct. d. Continental-Gas-Gesellsch. in Deßau.

Dr. M. Rühlmann, Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter ꝛc. in Hannover.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz, K. K. Sections-Rath und Kanzlei-Director des österr. General-Consulats ꝛc. in Paris.

Dr. F. von Steinbeis, Direct. d. K. Württemb. Centralstelle f. Handel u. Gew., Comth. u. Ritter ꝛc. in Stuttgart.

M. M. Freiherr von Weber, Ingen., K. Sächs. Finanz-Rath u. Staatseisenb.-Director, Comthur u. Ritter in Dresden.

Herausgegeben von

Dr. Heinrich Hirzel.

Privatdocent der Chemie a. d. Universität Leipzig, d. Z. Director der Leipziger Polytechn. Gesellschaft.

Wöchentlich 1½—2 Bogen. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. **Siebenundzwanzigster Jahrgang.**

Der Handelsvertrag zwischen Frankreich und dem Zollverein.

Von Adolph von Carnap,
Königl. Commerzienrath.

II.

Auf der Fürsten-Versammlung in Baden-Baden hat der Kaiser Napoleon III. den Wunsch ausgesprochen: die wirthschaftlichen Beziehungen zwischen Frankreich und Deutschland durch den Abschluß eines Handelsvertrages zu erleichtern und seitdem hat die französische Staatsregierung ihre Geneigtheit zur Eröffnung commerzieller Verhandlungen mit dem Zollverein zu erkennen gegeben.

Diese Verhandlungen haben seit dem Herbste 1860 begonnen und noch immer sind die Staatsbehörden damit beschäftigt, noch immer weilt Herr de Clercq in Berlin, um die französischen Interessen möglichst zu fördern.

Die ganze merkantilische Welt folgt der Entwicklung mit ungetheilter Aufmerksamkeit; ihre Organe bringen interessante Enthüllungen. Wir wollen sie mit kritischem Blicke beleuchten, und beginnen zur richtigeren Würdigung der neuen Arbeit, mit einem Rückblick auf das alte französische System.

Colbert, der Minister Ludwig's XIV., dessen Gewerbepolizei die geringfügigsten Einzelheiten der Fabrikation und des Handwerks durch gebieterische Vorschriften regelte; welcher jede Uebertretung dieser meistens von reiner Willkühr eingegebenen Bestimmungen mit den härtesten Strafen belegte; der die Webstühle zertrümmern ließ, welche nicht genau nach seinen Vorschriften arbeiteten, — dieser große Minister des großen Königs brachte den französischen Schutzzoll zuerst in ein umfassendes System. Sein Tarif vom Jahre 1664 und seine Zollordnung von 1687 haben, wenn nicht dem Buchstaben, so doch dem Geiste nach, der französischen Zollgesetzgebung hundert Jahre lang zur unwandelbaren Richtschnur gedient, und wenn kurz vor der Revolution die Verwaltung Turgot's den Versuch machte, dem auswärtigen wie dem inneren Verkehr freiere Bahnen zu eröffnen, so scheiterte dieses Unternehmen an der inzwischen in Fleisch und Blut des französischen Staatswesens und des französischen Volksgeistes übergegangenen Gewohnheit des Prohibitivsystems.

Der großen Revolution selbst gelang es zwar durch gewaltsame Anstrengungen, die Freiheit des einheimischen Gewerbes und des inneren Verkehrs zu erzwingen, der Schutz nach Außen dagegen wurde von ihr mehr und mehr gesteigert. Was zum Abschlusse des Systems etwa noch fehlte, ergänzte Napoleon I. durch die Continentalsperre; wer kennt nicht seinen Ausspruch: „Ein Reich, das unter den bestehenden Weltverhältnissen das Princip des freien Handels befolge, müsse zu Staub zerrieben werden". Nach dem Sturze des Kaiserreiches wurde von der Restauration eine große Menge gewerblicher Verhältnisse und ökonomischer Existenzen vorgefunden, welche lediglich auf dem Zollschutze beruheten und deren Unterlage eine neue und unbeliebte Regierung am wenigsten in andauernder Weise anzutasten wagte. Die Juli-Revolution aber trug nicht dazu bei, der Staatsgewalt gegen das bestehende Zollsystem freiere Hand zu geben; sie verlieh demselben vielmehr neue Stützen. Die sogenannte „Bourgeoisie" war es, welche Ludwig Philipp auf den Thron gehoben, sie war es, welche die Kammer beherrschte und mit ihr war also gerade derjenige Stand zum überwiegenden Einfluß auf die Regierung und zur entscheidenden Stimme in der Gesetzgebung ge-

langt, welcher bei der Aufrechthaltung des überlieferten Zollschutzes wesentlich interessirt war. So sah sich denn auch die Politik Ludwig Philipp's genöthigt, an dem bestehenden Prohibitivsysteme festzuhalten. So vielseitig und so bitter die „Bourgeoisie" angefeindet wurde, so erlitt sie doch niemals die mindeste Störung im ruhigen Besitz der wirthschaftlichen Privilegien, welche sie der Zollgesetzgebung verdankte.

Wie vollständig das herrschende Prohibitivsystem den Begriffen und Wünschen des französischen Volkes entsprach, zeigte sich recht deutlich im Jahr 1848. Die Februar-Revolution, welche das ganze Staatswesen auf den Kopf stellte, rührte mit keinem Finger an die Zollgesetzgebung und unter den Tausend und aber Tausend ökonomischen Forderungen, welche unter ihrer Herrschaft im Namen der öffentlichen Wohlfahrt erhoben wurden, bestritt keine einzige die Fortdauer des Prohibitivsystems.

Nach der Wiederherstellung des Kaiserreiches jedoch machte sich in der obersten Schicht der Staatsgewalt eine Luftströmung bemerklich, welche von den Trägern des handelspolitischen Systems mit argwöhnischen Blicken verfolgt wurde. Der Kaiser hatte als prisonnier de Ham im Jahr 1843 sich mit nationalökonomischen Studien beschäftigt; er schrieb damals über die inländische Zuckerfabrikation und einige andere materielle Fragen, unter Anderem folgendes: „das wichtigste Interesse eines Landes besteht nicht in dem wohlfeilen Markt der Manufacturwaaren, sondern in der Blüthe der Arbeit. Die erste Sorge einer Regierung muß darauf gerichtet sein, so viel Thätigkeit wie möglich zu wecken, alle müssigen Arme zu beschäftigen. Den Consumenten auf Kosten der Arbeit beschützen, heißt im Allgemeinen die wohlhabende Klasse zum Schaden der armen begünstigen; denn der Arme lebt von der Arbeit, diese gibt das tägliche Brod, den eigentlichen Wohlstand des Landes. Das Interesse der Consumenten nöthigt den Fabrikanten zum Druck. Um die Concurrenz bestehen und die Erzeugnisse zum billigsten Preise liefern zu können, müssen Millionen von Individuen Elend dulden; müssen die Löhne herabgedrückt, Weiber und Kinder statt der Männer verwendet werden, die nicht wissen, was mit ihrer Kraft und Jugend anfangen. Wenn die Anhänger des Freihandels in Frankreich ihre verhängnißvolle Theorie zur Ausführung brächten, würde das Land um wenigstens zwei Milliarden ärmer werden; zwei Millionen Arbeiter würden brodlos sein, und der Handel würde die Vortheile einbüßen, welche ihm aus der Einfuhr der Rohstoffe erwachsen, die von den Manufacturen consumirt werden. Die Entwicklungsgeschichte der französischen Industrie, das Beispiel anderer Völker und die Lehren hochbegabter an der Spitze der Regierung stehender Männer stimmen darin überein, daß bestehende Industriezweige eines Landes so lange geschützt werden müssen, als sie des Schutzes bedürfen. Selbst der berühmte englische Minister Hutkisson erklärte, daß man die nationale Industrie auf dem inneren Markte der äußeren Concurrenz nicht eher aussetzen dürfe, als bis sie derselben gewachsen sei; dann erst, dann — sagte er — vermehrt man dadurch den Umsatz, und gibt dem inländischen Fabrikanten durch die Concurrenz des Auslandes einen Sporn."

Allerlei kleine Zeichen deuteten indeß nun schon seit einigen Jahren darauf hin, daß der jetzige Träger der französischen Staatsgewalt mit seinen persönlichen Ansichten dem herrschenden Prohibitivsysteme entgegenstehe, und den Augenblick für gekommen erachte, wo die französische Industrie auf dem inneren Markte der äußeren fremden Concurrenz gewachsen sei. Dazu fügt die öffentliche Meinung noch einen Beweggrund rein politischer Art, welcher freilich am wenigsten eingestanden werden konnte, der aber vielleicht darum doch am stärksten wirkte. Die „Bourgeoisie", wenn sie dem Staatsstreiche vom 2. December auch im Herzen zugejauchzt, konnte den Verlust der politischen Bedeutung, welche sie unter Ludwig Philipp besessen, doch nicht verschmerzen und stand in Masse auf Seiten der Opposition, deren wie wohl stummer und friedfertiger Groll von dem kaiserlichen Regimente sehr bitter empfunden wurde. Demnach gestaltete sich das Prohibitivsystem zum Privilegium eines politischen Gegners, welcher durch jede Schmälerung desselben, zugleich gestraft und geschwächt wurde.

Der Finanzzweck des alten französischen Zolltarifs beschränkte sich im Wesentlichen auf die Besteuerung der Colonialwaaren, die etwa 70 Procent zu der Gesammtsumme der Zolleinkünfte beitrug. Alle übrigen Waaren, Rohstoffe sowohl wie Halb- und Ganzfabrikate suchte der Tarif planmäßig vom französischen Markte möglichst fern zu halten, um durch ihre Concurrenz die einheimische Production nicht beeinträchtigen zu lassen. Wenn der Tarif die Erzeugnisse der auswärtigen Landwirthschaft mit etwas weniger Mißgunst behandelte, als die fremden Manufacturwaaren, so geschah es doch nur so, wie man sich einem nothwendigen Uebel unterwirft. Ein berühmter Feldherr und Staatsmann, der Marschall Bugeaud, erklärte eines Tages auf der Rednerbühne der Deputirtenkammer: „daß er lieber einen Schwarm Kosacken über die französische Grenze hereinbrechen sähe, als eine Heerde fremder Ochsen". Mit diesen Worten ist der wirthschaftliche Standpunkt des alten Tarifs und der Politik, von der er getragen wurde, treu gekennzeichnet.

Als das kräftigste Mittel zu dem, einer solchen Auffassung entsprechenden Zwecke, standen in erster Reihe die Einfuhrverbote; der französische Tarif kannte deren mehr als hundert. Verboten waren alle Wollen- und Baumwollenwaaren mit unbedeutenden Ausnahmen, alle Stoffe von Halbseide und Roßhaaren, fertige Kleider und Putzwaaren, die meisten Pelz- und Lederwaaren, Schmiedeeisen in Luppen, gußeiserne Waaren in Stücken unter 30 Pfund, Messerschmiedewaaren, chemische Producte, Personenwagen, Schiffe, raffinirte Zucker, Syrup 2c.

Nicht minder zahlreich war die Rubrik derjenigen Waaren, deren Einfuhr zwar nicht verboten, aber durch die Höhe der darauf gelegten Zölle so gut wie unmöglich gemacht war. Die Schwere der Zollsätze ward noch empfindlicher durch das verwickelte System des alten Tarifs. Die Abtheilungen und Unterabtheilungen desselben waren so mannigfaltig, seine Unterscheidungen der Transportmittel und der Ursprungsorte so zahlreich, daß daraus eine Menge neuer Schwierigkeiten und Belästigungen für den Handel entstanden. So waren die Gewürze in 13 Tarifposten mit 16 Unterabtheilungen vertheilt, das Bau- und Werkholz in 11 Posten mit 31 Unterabtheilungen und das Eisen in 40 Rubriken.

Bei den Leinengarnen ward unterschieden, ob sie einfach, gedreht, gezwirnt, gefärbt, roh oder gebleicht sind und ob 3000 oder 6000 oder 12000 oder 15000 Meter auf das Pfund gehen. Eine nothwendige Folge dieses verwickelten und überkünstelten Wesens war es: daß die Verzollung einer Menge von Waaren auf einige wenige große Zollämter beschränkt war.

Zu Gunsten der französischen Schifffahrt bestehen beträchtliche Differentialzölle, die nach mannichfaltigen Nebenumständen verschieden bemessen wurden; ferner Bevorzugungen hinsichtlich der Tonnengelder, Hafenabgaben, Expeditionsgebühren und endlich das wichtige Monopol der Küstenschifffahrt und des Handels mit den französischen Colonien.

Das System der Ausfuhrzölle war einfach; als Regel galt ein Ausfuhrzoll von $12\frac{1}{2}$ Centimen für den Centner oder von $\frac{1}{4}$ Proc. des Werthes. Dagegen bestand noch zu Gunsten der einheimischen Industrie eine Anzahl von Ausfuhrverboten, deren Zweck es war, gewisse Rohstoffe im Lande zu behalten, an denen der einheimische Gewerbfleiß sonst Mangel leiden könnte,

Solche Stoffe sind Lumpen, Gerberrinde, Eisenerz, Brennholz, Holzkohle, Asche. Einige andere Stoffe ähnlicher Art, wie Weberkarden, Oelkuchen, Häute, waren mit prohibitiven Ausfuhrzöllen belegt.

Ausfuhrprämien und Rückzölle bildeten eine nothwendige Ergänzung des französischen Prohibitivsystems. Die ersteren wurden mit freigebiger Hand bezahlt, für Wollenwaaren bis zu 75 Fr. der Centner, für Baumwollenfabrikate mit $12\frac{1}{2}$ Franks der Centner, ferner für raffinirten Zucker, Seifen, Schwefel- und Salpetersäure, gesalzenes Fleisch, Butter, Möbeln, Stroh- und Basthüte, Dampfmaschinen, Spiegel und Glaswaaren. Die Gesammtsumme der Ausfuhrprämien belief sich durchschnittlich auf mehr als 40 Millionen Franken.

Mit diesem strengen Prohibitivsysteme hat nun Frankreich gebrochen, doch nur England und Belgien gegenüber. Für den Zollverein bestehen diese alten Prinzipien noch in ihrer ganzen Strenge.

Werfen wir daher jetzt, diesen vorstehenden Bestimmungen gegenüber einen Blick auf die im Zollverein bestehenden Grundsätze.

Das handelspolitische System des Zollvereins — sagte Herr Oechelhauser mit vollem Rechte — ist kein Schutzzoll-System im Sinne der früheren englischen oder französischen Protektionisten. Es hatte nie die Tendenz, wie z. B. die englischen Getreide-Gesetze, den Werth von Gütern oder den Ertrag einer Rente künstlich zu steigern; noch weniger jede Art von Thätigkeit besteuern oder beschützen zu wollen, wie z. B. der französische Tarif bei Rohstoffen

wie bei Ganzfabrikaten, bei den nothwendigsten wie bei den entbehrlichsten Lebensbedürfnissen gethan. Es ist vielmehr ein reines Industrie-Schutz-System und dieser Standpunkt ist mit einer so unverkennbaren Consequenz festgehalten, daß sich kein anderer Tarif in dieser Beziehung mit ihm messen kann. Der Tarif besteuert die nothwendigsten Lebensbedürfnisse und Urstoffe gar nicht. Die finanzielle Tendenz tritt erst stufenweise und in ganz richtigem Verhältniß zu der zurücktretenden Nothwendigkeit des Verzehrs hervor. Der Uebergang, von der Zollfreiheit zu bloßen Control-Abgaben, von da allmälig ansteigend bis zu den eigentlichen Finanzzöllen, ist mit großer Consequenz, in Bezug auf die, jener Steigerung der Zölle entsprechende Wahl der Besteuerungs-Objecte durchgeführt.

Hierin sowohl, als in der Steuerfreiheit für die Rohstoffe der Industrie berücksichtigt der Tarif die unabweislichsten Ansprüche und Bedürfnisse der Consumtion weit folgerechter und vollständiger, als irgend ein anderer Schutzzoll-Tarif der früheren Zeit. Nicht minder groß ist die Folgerichtigkeit in der Besteuerung der Hülfsmaterialien wie der Halbfabrikate. Wo der Schutz unnöthig erschien oder keine bedeutenden Interessen inländischen Gewerbfleißes bei der Erzeugung betheiligt waren, da wurden keine oder äußerst niedrige Zölle auferlegt. Wo dieses aber der Fall war, da finden wir fast in jedem concreten Falle den allgemeinen Grundsatz des Schutz-Systems auf eine richtige Weise mit den entgegengesetzten Anforderungen der auf die Weiter-Verarbeitung der Halbfabrikate oder den Verbrauch der Hülfsmaterialien gegründeten Gewerbe in Einklang gebracht. Was aber die Besteuerung der Ganzfabrikate betrifft, so hat man hier zuerst der noch von keinem Gewicht-Zolltarif bewältigten Schwierigkeit einer Abstufung der Zollsätze nach dem Werthe der Waaren Rechnung zu tragen. Alsdann hat man zu berücksichtigen, daß das Zollgesetz den Satz von Zehn Procent, keineswegs als bindende Norm oder als Maximum hingestellt hatte, und daß es ferner bei Ermittlung von Durchschnittswerthen, der von einem Zollsatz umfaßten Artikel, gestattet sein mußte, diejenigen, gewöhnlich die gröbsten, welche nicht Gegenstand der Einfuhr sind, und wofür der Zoll nur eine nominelle Bedeutung hat, außer Rechnung zu lassen. Ueberdies tritt noch ein Grundsatz hervor, der zwar im Gesetz nicht ausgesprochen, wohl aber im Tarif beachtet worden ist; nämlich mit Rücksicht auf den Schleichhandel eine obere Grenze der Besteuerung festzuhalten und dieser Rücksicht Finanz- wie Schutzzoll-Tendenzen unterzuordnen — ein Prinzip, wodurch er sich auf's Vortheilhafteste von Allen bis heute gültig gewesenen Schutzzoll-Tarifen unterscheidet. — Zieht man alle diese Umstände gehörig in Betracht, so wird man auch bei den Zöllen auf Ganzfabrikate nicht verkennen können, daß sie ein treuer und consequenter Ausdruck, der in der Zollgesetzgebung niedergelegten Principien, *eines mäßigen Schutzzoll-Systems* sind, und daß auch hier bestimmte, klar erkannte Grundzüge die Ausführung geleitet haben.

Der Zollverein hat auch im Laufe der Zeit keines der großen Principien angetastet, die bei seiner Bildung maßgebend waren, der heutige Ausdruck ist unverändert derselbe geblieben. Bei den Verzehrungsgegenständen besteht keine Tendenz die Zölle zu erhöhen; es tritt im Gegentheil die Neigung hervor, Artikel des gewöhnlichen Verbrauches im Zolle herabzusetzen. Bei den Rohstoffen ist das Werk der vollständigen Zollbefreiung oder Zollherabsetzung der Vollendung immer näher gebracht worden. Bei den Halbfabrikaten sind objective Aenderungen in den Concurrenzverhältnissen, in der Betriebsweise oder Bedeutsamkeit der betreffenden Industrieen, die Ursachen verschiedener Erhöhungen geworden, die aber keineswegs den ursprünglichen Principien entgegen sind. Und bei den Ganzfabrikaten war es eben so wenig eine Verläugnung dieser Principien, vielmehr die natürliche Folge der von unten nach oben *heranwachsenden* Industrie, wenn Ausscheidungen und höhere Besteuerung der bisher mit äußerst geringen, und selten zehn Procent erreichenden Zöllen belegten, *feineren* Waarengattungen festgesetzt oder beantragt wurden.

In der That ist bei Bemessung des Schutzes stets nur das thatsächlich bestehende Concurrenz-Verhältniß und nicht dieser oder jener Procentsatz berücksichtigt worden, wie dies dem Princip des Schutzsystems einzig entsprechend ist.

Von Seiten des Zollvereins ist nun schon vor Jahren an eine *vertragsmäßige* Regelung der maritimen und commerziellen Beziehungen zu Frankreich gedacht worden, und man hat es an Versuchen zu einer Einigung nicht fehlen lassen. Schon im Jahre 1829 wurden preußischer Seits Unterhandlungen angeknüpft, und Herr Commerzienrath Hasenlever zu dem Ende nach Paris gesandt. In seiner Denkschrift an die französischen Mitglieder der Enquête Commission sagte er:

„Preußens 12 Millionen Einwohner verbrauchen alljährlich eine große Menge französischer Producte, sowohl des Bodens wie der Manufacturen; ihre Ausfuhr nach Frankreich ist dagegen so schwach, daß sich zu Gunsten Frankreichs ein Unterschied von über Zwanzig Millionen Franken herausstellt. Die Beweise dieser Behauptung liegen in den Händen des preußischen Gesandten."

„Während man in dem preußischen Zolltarif das Wort „Prohibition" gar nicht kennt, hat Frankreich seit 1816 einem Systeme sich hingegeben, welches nur aus solchen Prohibitionen und hohen Zollsätzen besteht, und die preußischen Fabrikate fast gänzlich von dem französischen Markte ausschließt. Aus dem anliegenden kurzen Auszug ist der *enorme Unterschied* leicht zu ersehen, der in den Zollsätzen der beiden Staaten besteht. Für 100 Kilogramme beträgt der Zoll in:

	Frankreich.	Preußen.
Cuir ouvragé	Prohibés	70 Fr.
Sellerie en cuir	Prohibés	70 -
Boutons dorés, argentés	Prohibés	70 -
Coutellerie	Prohibés	70 -
Verrerie	Prohibés	70 -
Eau de senteur	160 Fr.	70 -
Savon liquide ou en poudre	174 -	70 -
Ciseaux et boucles d'acier	Prohibés	70 -
Ciseaux dorés et argentés	Prohibés	70 -
Cire à cacheter	212 -	70 -
Porcelaine fine	344 -	70 -
Orfévrerie d'or et de vermeil	11000 -	350 -
Orfévrerie d'argent	3300 -	350 -
Bijouterie d'or ornée	22000 -	350 -
Bijouterie d'argent	11000 -	350 -
Horlogerie	Prohibés	350 -
Schals	Prohibés	350 -
Dentelles d'or fin	21250 -	350 -
Dentelles d'argent	10750 -	350 -
Dentelles d'or et d'argent faux	2750 -	350 -
Mélasses	Prohibés	28 -
Passementerie de soie, d'or et d'argent	3300 -	700 -
Bonneterie de soie	1217 -	700 -
Passementerie melée d'or ou d'argent	2750 -	700 -
Étoffe de soie unie	1760 -	700 -
Étoffe façon brochée	2090 -	700 -
Étoffe brochée d'or ou d'argent fin	3410 -	700 -
Étoffe brochée d'or ou d'argent faux.	Prohibés	700 -
Crêpe de soie	3740 -	700 -
Gaze de pure soie	3410 -	700 -
Gaze melée d'or ou d'argent fin	6760 -	700 -
Tissus de coton	Prohibés	210 -
Draps de laine	Prohibés	210 -
Bas de coton	Prohibés	350 -

Wiewohl indeß der Antrag nur dahin gerichtet war, einige Verbote aufzuheben und die hohen Zölle auf Band, Seide und Stahlwaaren zu ermäßigen, konnte man dennoch zu einer Einigung nicht gelangen. Auch die Verhandlungen wegen des Abschlusses eines Schifffahrts-Vertrages blieben in 1827 und 1836 ohne Erfolg. Neue Besprechungen in 1854 und 1856 führten ebenfalls nicht zum Ziele. Im Jahre 1839 ging die französische Regierung von der Auffassung aus, daß ein Schifffahrts-Vertrag von überwiegendem Vortheil für den Zollverein sei und dafür von Seiten Frankreichs nur einen Handelsvertrag mit gegenseitigen exclusiven Tarif-Concessionen ein genügendes Aequivalent gefunden werden könne.

In Folge dieser französischerseits geltend gemachten Auffassung gerieth man auf das dornenreiche Gebiet der Tarifconcessionen, wo jeder Theil bemüht ist, möglichst wenig dem anderen Theil zu geben, von ihm aber die größtmöglichsten Vortheile zu erlangen. Während der letzten zwanzig Jahre wurden diese Versuche oft erneuert, indeß anstatt einer Verständigung näher zu kommen, entfernte man sich von derselben mit jedem Schritte. In Frankreich wurden sogar in den Jahren 1840 und 1841 die Zölle für mehrere der wichtigsten

Gegenstände der Einfuhr aus dem Zollverein, insbesondere für Nähnadeln und Angelhaken, für Leinengarn, Leinenzeuge und Schwarzwälder Uhren erhöht. Dafür wurden Seiten des Zollvereins in Folge der zu Stuttgart am 22. September 1842 gefaßten Beschlüsse die Zollsätze für Waaren aus Gold und Silber und feinem Metall, Perlen, Corallen oder Steinen, oder mit Gold oder Silber belegt; ferner Waaren aus vorgenannten Stoffen in Verbindung mit Alabaster, Bernstein, Elfenbein, Perlmutter und Schildpatt; sowie für Parfümerien, Stutzuhren, Kronleuchter, Fächer und künstliche Blumen, lederne Handschuhe, Franzbranntwein und Papier-Tapeten — verdoppelt.

Alle diese Negotiationen hatten also nur dazu gedient, die Ueberzeugung zu nähren, daß in der Verschiedenartigkeit der beiderseitigen handelspolitischen Grundsätze, Hindernisse lagen, welche alle Kunst der Unterhandlung nicht zu beseitigen vermochte. Frankreich hat nun zwar den Bann der seit einem halben Jahrhundert bestehenden Prohibition zu lösen begonnen; immerhin aber ist sein handelspolitisches System, von demjenigen des Zollvereins noch sehr verschieden. Die Bemessung des französischen Schutzes beruht nicht auf thatsächlich bestehenden Concurrenz-Verhältnissen, sondern auf einem bestimmten Procentsatze, und diese Procentsätze sind in den meisten Fällen immer noch ungleich höher, wie die Zollsätze des Zollvereins, ja während der Tarif des Zollvereins nur circa 250 Zollsätze enthält, zählt der neue französische Tarif noch über 1000 Sätze in den mannigfachsten Abtheilungen.

Niemand wird sich daher darüber täuschen können, daß es auch jetzt noch sehr schwierig ist, zwischen dem französischen Zollschutze und dem Systeme der Zollvereinsstaaten eine richtige Ausgleichung zu finden.

Patentirtes Verfahren zur Darstellung von Anilinblau zum Färben und Drucken.

Von Charles Adam Girard in Paris.

Repertory of Patent Inventions 1861. November.

(Patentirt in England den 12. Januar 1861.)

Girard mischt das bekannte Anilinroth, welches in gewöhnlicher Weise gereinigt ist, mit ungefähr seinem gleichen Gewicht Anilin. Dieses Gemisch wird 5 bis 6 Stunden lang auf einer Temperatur zwischen 155 und 180° C., und zwar so nahe als möglich an 165° C., erhalten. Die Mischung nimmt eine violette Farbe an und wird dann mit einem Gemisch von Wasser und Salzsäure so lange gekocht, bis sie vollständig gereinigt ist. Auf einen Theil der violetten Mischung nimmt man 10 bis 12 Theile Salzsäure und verdünnt dieselbe mit viel Wasser. Der Ueberschuß von Anilin und Anilinroth, welcher beim Proceß nicht umgewandelt worden, wird dadurch aufgelöst und es verbleibt ein violetter Rückstand. Derselbe ist vollständig löslich in Alkohol, Essigsäure, Holzgeist und in kochendem Wasser, welches mit Essigsäure schwach angesäuert ist. Alle diese Lösungen sind direct zum Violettfärben anwendbar.

Um den blauen Farbstoff zu erhalten, wird die violette Masse mehrere Male mit verdünnter Säure (10 Theile gewöhnliche Salzsäure des Handels auf 100 Theile Wasser) gekocht und dann mit kochendem Wasser ausgewaschen. Dieses Auskochen wird so lange wiederholt, bis der Farbstoff rein blau erscheint; er zeichnet sich durch einen sehr schönen Kupferglanz aus.

Um diesen Farbstoff zum Färben benutzen zu können, braucht man ihn nur in concentrirter Essigsäure, Alkohol oder Holzgeist aufzulösen und diese Lösungen mit der geeigneten Menge Wasser zu verdünnen.

Die Flüssigkeiten, welche durch Behandlung der violetten Masse mit Salzsäure und Wasser erhalten wurden, enthalten salzsaures Anilin und Anilinroth; man fällt sie durch ein Alkali und gewinnt so das Anilin wieder, welches durch Destillation gereinigt werden kann.

Anstatt zuerst Anilinroth zu bereiten und dasselbe zu reinigen, kann man zur Gewinnung des blauen Farbstoffes auch das Anilin mit den Agentien behandeln, welche gewöhnlich angewendet werden, um dasselbe in Roth zu verwandeln, indem man jedoch dabei einen Ueberschuß von Anilin anwendet; hierbei wird zuerst ein Theil des Anilins in Anilinroth übergeführt, wonach bei anhaltendem Erhitzen das vorhandene überschüssige Anilin den rothen Farbstoff in die violette Substanz umwandelt.

Ueber Dampfheizungen von verzinntem Eisenblech, nach eigenen praktischen Erfahrungen.

Von A. Berger.

Der Preisunterschied zwischen Rohren von Kupferblech für Dampfheizungen, im Verhältniß zu den in neuerer Zeit sehr in Aufnahme gekommenen von verzinntem Eisenblech, ist so bedeutend, daß es sich bei größern Fabrikanlagen und sonstigen Etablissements, wo mehrere Stockwerke über einander zu heizen sind, wohl der Mühe lohnt, diejenigen Vorurtheile zu beleuchten und aufzuklären, welche noch sehr häufig gegen Letztere gehegt werden. Besonders hört man von vorn herein den Einwand, Kupfer behalte, auch wenn es bereits längere Zeit gebraucht und alt sei, immer noch einen gewissen Werth, der jeder Zeit zu realisiren sei. Es ist dies eine ganz eigenthümliche Art zu rechnen: angenommen selbst, kupferne Rohre sollen nur Doppelt soviel als solche von verzinntem Eisenblech bei der ersten Anlage kosten, und beim Verkauf seiner Zeit der halbe Kostenpreis für das gebrauchte Kupfer wieder gelöst werden, während dagegen die eisernen Rohre als vollkommen werthlos angenommen werden sollen, so sind doch die jährlichen Zinsen der einen Hälfte des Anlagecapitals, selbst obige günstigen Bedingungen als richtig angenommen, für die ganze Zeit der Benutzung verloren. Zu berücksichtigen sind hierbei ferner noch die großen Schwankungen im Preise des rohen Kupfers, welche in keinem Verhältniß zum Eisen stehen. Als Beispiel möge hier nur die Thatsache dienen, daß der Preis für Kupfer Walzen für Cattun-Druckereien in den letzten Jahren von 15—19 Pence per englisches Pfund variirt hat, also über 25 Procent. Auch scheint uns der jetzige Stand der deutschen Industrie, wohl mit sehr geringen Ausnahmen, ein derartiger zu sein, daß große Rücksicht darauf genommen werden muß. Das jährlich zu verzinsende Anlagecapital nicht ohne dringende Noth zu vergrößern. Als praktischer Beweis für die Richtigkeit unserer Behauptung führen wir hier noch die verbürgte Thatsache an, daß die Herren Mather und Platt in Salford bei Manchester, welche wohl augenblicklich die größten Fabrikanten von Dampf-Trockenmaschinen für Druckereien, Bleichereien und Appreturanstalten für Weißwaaren sind, die zu diesen Maschinen gehörigen Cylinder, in allen zum Theil sehr bedeutenden Größen, niemals mehr, wie früher, von Kupfer, sondern ausschließlich von stark verzinntem Eisenblech anfertigen. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß Dampfrohre gegen Einwirkung von Außen durch einen leicht zu erneuernden Lack geschützt werden können, während die Cylinder der Trockenmaschinen den ganzen Tag mit der nassen Waare in Berührung sind, wodurch immer mehr oder weniger Reibung und verhältnißmäßig Abnutzung erzeugt wird. Inzwischen ist das Vorurtheil gegen Cylinder von verzinntem Eisenblech immer noch nicht beseitigt, trotzdem, daß Tausende davon in England täglich zum Trocknen der verschiedenartigsten, zum Theil sehr kostbaren Stoffe im Gebrauch sind.

Gehen wir nun, nach dieser, lediglich auf Berichtigung vorgefaßter Meinungen berechneten Abschweifung, zu dem allerdings erst den richtigen Werth des Anlagecapitals bestimmenden, zweiten Punkt, Dauer und Haltbarkeit über. Diese werden ausschließlich durch die Zweckmäßigkeit der Anlage bedingt, welche sich auf folgende, wenige Punkte beschränkt:

Man nimmt gewöhnlich starke Tafeln von verzinntem Eisenblech, welche eine solche Größe haben, daß sie, ohne etwas abzuschneiden, einen Durchmesser von $5\frac{1}{2}$ Zoll sächs. geben. Die laufende Elle eines solchen Rohrs, inclusive Aufstellung, wird in Leipzig für 25—26 Sgr. verfertigt, ein Preis, für welchen man wohl auch an andern Orten arbeiten wird. Abschlußhähne, Einströmungsrohre, Flantschen u. s. w. sind natürlich nicht mit in diesem Preis begriffen.

Der, beim Aufstellen oben zu legende Ueberfall muß ziemlich stark genommen, und nicht gefalzt, sondern gut gelöthet werden. Um etwaige, zufällige Schäden schnell beseitigen zu können, und nicht zu lange in der Arbeit unterbrochen zu werden, ist es gut, die Rohre in gleichen Längen von ungefähr 12—14 Fuß zusammenzulöthen, und dann durch geschmiedete Flantschen mit Packungen und Schrauben

zu verbinden. Die dadurch vermehrten Kosten sind im Verhältniß nicht bedeutend zu dem großen Vortheil, daß man stets ein Rohr von derselben Länge vorräthig halten, und solches rasch einsetzen kann, im Fall an einer Stelle eine Reparatur nöthig sein sollte. Daß dergleichen unangenehme Fälle niemals ganz ausbleiben, wird Jeder bestätigen, der weiß was in Fabriken vorgeht; zu vermeiden werden sie niemals sein, und es handelt sich nur darum, den Schaden möglichst rasch bessern zu können. Selbst bei den schweren, jetzt wohl so ziemlich außer Gebrauch gekommenen, gußeisernen Rohren kommt es nicht selten vor, daß eine Flantsche bricht, oder ein früher nur unbedeutender Leck so schlimm wird, daß ein anderes Rohr eingelegt werden muß. Vor dem Zusammensetzen werden die Rohre inwendig mit einer Mischung von Mennige und Leinölfirniß gut ausgestrichen, dem man einige Zeit zum Trocknen und Verhärten lassen muß; es ist dies ein Hauptbedingniß für die Dauerhaftigkeit. In einer Buchdruckerei in Leipzig sind solche Rohre jetzt seit 8 Jahren im Gebrauch, und hat uns der Besitzer die Versicherung gegeben, daß dieselben vollkommen gut erhalten sind, und niemals einer Reparatur von irgend einer Bedeutung bedurft haben. Von außen genügt eine dünne Lage schwarzen Lacks oder schwarzer Oelfarbe, welche man nach Umständen von Zeit zu Zeit erneuern kann. So viel von den Rohren selbst.

Bei der Anlage hat man, wie bei allen derartigen Einrichtungen zum Heizen, je nach Beschaffenheit der Baulichkeiten darauf zu achten, daß die Rohre möglichst niedrig, oder noch besser unter dem Fußboden liegen. Abgesehen von der gleichförmigeren und leichteren Heizung, ist Letzteres auch deshalb vorzuziehen, da auf diese Weise am Sichersten Beschädigungen vermieden werden. In Fabrikanlagen möchte dies freilich wohl nur in seltenen Fällen zu erreichen sein, leichter indeß in Kaffeehäusern, Verkaufslokalen und Concertsälen. Dann muß besonders darauf Rücksicht genommen werden, die Rohre so in der Schwebe anzulegen und ihnen so viel freien Spielraum zu lassen, daß sie bei der durch die Erwärmung entstehenden, und bei großen Längen ziemlich bedeutenden Ausdehnung nirgends auf den geringsten Widerstand stoßen, da dies sämmtliche Löthungen, sei es nun Kupfer oder Eisenblech, unfehlbar sofort gründlich ruiniren würde. Mit dieser Vorsicht ging man früher in England so weit, daß man die gußeisernen Rohre, ihres größern Gewichts wegen, auf kleine Rollen legte, um die Ausdehnung zu erleichtern.

Wir kommen nun zu der Frage, ob es zweckmäßig sei, den Dampf von unten nach oben oder von oben nach unten zu leiten und in dieser Richtung durch die verschiedenen Räume eines mehrstockigen Gebäudes strömen zu lassen. Die Praxis hat unumstößlich gezeigt, daß letztere Art vorzuziehen ist; das verdichtete Wasser folgt demselben Wege wie der durchströmende Dampf und erleichtert dadurch die Circulation des Letzteren. Die Leitung richtet man möglichst lang ein, damit der Dampf so viel als irgend thunlich ausgenutzt und bis auf ein Minimum zu Wasser reducirt werde. Damit dieses ungehindert ablaufen könne, ist nur ein geringer Fall nöthig, indeß ist besonders darauf zu achten, daß es, namentlich in den Biegungen, niemals sich ansammeln kann, wenn der Dampf abgeschlossen ist; durch diesen Fehler entstehen am Leichtesten Beschädigungen. Das abfließende Wasser, welches immer noch sehr heiß ist, und der wenige, nicht ganz verdichtete Dampf pflegen, wenn das Ausströmungsrohr in's Freie geht, namentlich im Winter sehr sichtbar zu sein, und die irrige Meinung zu erregen, es gehe sehr viel Dampf ungenützt verloren. Da im Winter ohnehin das Bedürfniß einer stärkeren Heizung größer ist, wird dann leicht zu der Methode geschritten, das Ausflußrohr zu verstopfen, um den Dampf nicht zu rasch durchströmen zu lassen. Hierdurch kann aber die ganze Heizung in kurzer Zeit verdorben werden, und hat es viel besseren Erfolg, lieber die Rohre noch um etwas zu verlängern, und das verdichtete Wasser wieder zur Speisung des Kessels zu benutzen. Kann dies nicht vermittelst der Dampfmaschine, direct durch eine kleine Druckpumpe geschehen, so leitet man das heiße Wasser in das Reservoir, woraus der Kessel gespeist wird.

Zum Heizen gebraucht man entweder directen Dampf aus dem Kessel, oder bei Hochdruck-Dampfmaschinen den abgehenden, gebrauchten Dampf. Im ersteren Falle darf das Einströmungsrohr, namentlich bei Hochdruckdampf, nur einen geringen Durchmesser haben, damit in den Rohren keine Spannung entstehe, welche ihnen schaden könnte; in letzterem Falle bei bereits gebrauchtem Abgangsdampf darf und muß es viel weiter sein. Am Ausströmungsrohr ist es am Besten, gar keinen Abschlußhahn zu haben, damit niemals ein Vacuum entstehen kann; der Durchmesser desselben darf nicht viel kleiner sein als der des Einströmungsrohres.

Obige, allgemeine Regeln gelten für alle Arten von Dampfheizungen. In solchen Fabriken, wo viele schwere Gegenstände transportirt werden, und die Heizung zufälligen, starken Stößen ausgesetzt ist, sind allerdings Rohre von genietetem Schwarzblech vorzuziehen. Das Blech braucht nicht sehr stark zu sein, wenn nur die Nieten gehörig breite Köpfe haben, und nicht zu weit auseinander sitzen, so daß sie das Blech gut zusammenhalten. Wir sahen im vorigen Herbste eine derartige Arbeit, bei welcher die Köpfe der Nieten zu klein und letztere zu weit von einander entfernt waren. Die Rohre hielten deshalb nicht dicht und ließen Dampf durch, so daß der Verfertiger sie zurücknehmen mußte. Inzwischen rückte die kalte Jahreszeit heran, und der Besteller mußte so lange die Heizung entbehren; für die Störung und den Verlust im Geschäft bekam er natürlich keine Vergütung.

Es ist selbstverständlich nicht unsere Absicht, in obigen Zeilen sachverständigen Technikern unsere Meinung aufzudringen; in geschickten Händen mögen immerhin noch manche Modificationen ausführbar sein. Nur zu oft geschieht es aber, daß Dampfheizungen, ohne Zuziehung von Technikern, Kupferschmieden oder Klempnern zur Ausführung übertragen werden, denen technische, über ihr Fach hinausgehende Kenntnisse und Erfahrungen fehlen. Für solche Fälle sind obige Winke berechnet; mögen sie Berücksichtigung finden und die Besteller von Dampfheizungen vor Schaden bewahren.

Verfahren zur Bestimmung der Güte feuerfester Thone in Hinsicht der Strengflüssigkeit und des Bindevermögens.

Von Dr. Carl Bischof.

Aus dem Kunst- und Gewerbeblatt für das Königreich Bayern. 47. Jahrg.

(Schluß.)

Ausgeführt wurden die Bestimmungen auf folgende Weise:

1 Grm. des bei 100° C. getrockneten, feinst dargestellten Thonpulvers, wurde in ein Kolbenfläschchen von circa 1 Decimeter Höhe gebracht, gehörig bis zur völligen Zertheilung gekocht, der Glastrichter mit dem bis auf $2\frac{1}{2}$ Millimeter verengten Ende und reichend bis auf 1—2 Millimeter auf den Boden, eingesetzt, dann Wasser zugeführt, so lange es trüb abfloß, in ein stets unterzustellendes großes Becherglas. Alsdann wurde nach Verlauf des überstehenden Wassers der Trichter herausgenommen, das Zurückgebliebene gehörig und tüchtig durchgeschüttelt und wieder von Neuem der Trichter eingesetzt unter Wasserzufluß, so lange wiederum Trübes ablief. Das kräftige Aufschütteln wurde so oft wiederholt, als sich noch eine wolkige Trübung zu erkennen gab. Gewöhnlich genügt ein zwei- bis dreimaliges, und läßt man dann so lange Wasser zufließen, als durch den Hals der Flasche Stäubchen in merklicher Menge fortgeführt werden, während das über dem Sande stehende Wasser völlig klar geworden.

So wird der gröbere Sand, der Streusand, erhalten, wie ihn Schulze im Gegensatz zu dem feineren und feinsten, dem Staubsande, bezeichnet.

Der Staubsand befindet sich nebst dem Thon in dem untergestellten Becherglas, das man nach ruhigem Absetzen während etwa 5—10 Minuten bis nahezu auf den Bodensatz ausgießt. Der Bodensatz wird übergespült in eine größere Kolbenflasche von $1\frac{1}{2}$ Decimeter Höhe und einem Durchmesser des Kolbens von etwa 1 Decimeter. Eingesetzt den Glastrichter mit derselben Verengung wie vorhin und bis fast unmittelbar auf den Boden gehend, läßt man Wasser zulaufen, anfänglich möglichst langsam und so lange, als es trüb abfließt in ein gleichfalls untergestelltes Becherglas.

Nach wiederholtem Absetzen der abgelaufenen Trübe beobachtet man, ob ein sandiger Bodensatz niedergefallen. Ist letzteres der Fall, so spült man ihn von Neuem in den Kolben, und verfährt wie vorhin, was man so oft wiederholt, bis endlich kein oder nur ein höchst geringer sandiger Niederschlag sich absetzt. Hat man so die augenscheinliche Gewißheit erlangt, keinen Sand in irgend merklicher Menge fortgespült zu haben, so entsteht die zweite Aufgabe, sich sorgfältig zu vergewissern, daß von diesem Sande auch aller Thon möglichst entfernt worden. Er muß daher in mäßig verdünnter Salz-

säure kräftig aufgerührt, rasch sich zu Boden setzen, wobei die überstehende Flüssigkeit entweder klar erscheint oder höchstens einen milchigen Stich anfangs haben darf.

Etwaige geringe Mengen von Thon löset die Salzsäure und fand ich nach selbst längerer Digestion damit bei verschiedenen Versuchen nur 3—6 Milligrm. Als ich solchen mit Salzsäure behandelte und keine Trübung abgebenden Sand aufschloß, konnte ich auch nur 6 bis 10 Milligr. Thonerde auffinden. Ist die überstehende Flüssigkeit aber wolkig trüb oder nur milchig, so muß durch sehr vorsichtiges wiederholtes starkes Abgießen dieselbe und damit der Thon entfernt werden.

Erscheint der Sand so sichtbar möglichst rein, so wird er am besten auf ein Filtrum gebracht, gut ausgewaschen, geglüht und gewogen.

Wird der geglühte Sand unter der Loupe oder einer schwachen Vergrößerung des Mikroskops betrachtet, so zeigt sich dessen oryktognostische Beschaffenheit, ob er andere Theilchen, ob er Glimmer, Feldspath, Hornblende 2c. enthält, und ob er aus rundlichen oder splitterigen Theilchen besteht. Beim Uebergießen mit Säure zeigt sich, ob der Sand kohlensauren Kalk oder Eisen enthält.

Begnügt man sich mit einer annähernden Bestimmung bis auf mehrere Procente, so kann man den Sand auch messen statt zu wiegen, indem man ihn auf einen Glastrichter spült, dessen mit Wasser angefüllte Röhre graduirt ist durch Einschütten abgewogener Mengen ähnlich feinen Quarzsandes, von je ein bis zehn Zehntel Grammen.

Die Unterabtheilungen ergibt der Zirkel. Vor dem Ablesen hat man darauf vorzüglich zu achten, daß durch wiederholtes starkes Anschlagen, sowohl während des Absetzens des Sandes, als nach demselben, ein gleichmäßiges dichtes Zusammensinken stattfindet. Die sich etwa auf die geneigte Wandung des Trichters niedersetzenden Sandstäubchen werden mit einer Federfahne in die Trichterröhre gespült.

Differenzen bis selbst zu 10 Procent, abhängig von der verschiedenen Gestalt der Sandtheilchen, können aber bei dem Messen vorkommen.

Der Streusand läßt sich bestimmen, wenn man ihn für sich abwiegt oder mißt, wobei sich nach Wägung des Ganzen der Staubsand aus der Differenz ergibt.

Zur Erlangung der feinsten abschlämmbaren Theile werden die wiederholten Abgüsse von den verschiedenen Bodensätzen in einem großen Cylinderglase vereinigt, mit einigen Messerspitzen Salmiak versetzt, und über Nacht stehen gelassen. Abgegossen die geklärte Flüssigkeit, der Rückstand auf ein doppeltes Filter gebracht, der Salmiak ausgewaschen, wird so im Wesentlichen (abgesehen von gleichzeitig abgeschlämmten anderen Theilen) der Thon erhalten, der in dem Achatmörser zerrieben, nicht mehr das mindeste Kratzen zeigt, wenn auch zwischen den Zähnen noch immer die Anwesenheit von Staubsand sich zu erkennen gibt.

Selbstredend ist kein Brunnenwasser zu dem Kochen des abzuschlämmenden Thonpulvers anzuwenden, sowie letzteres nicht durch ein theilweises Absieben dargestellt werden darf.

So geschlämmt den genannten Thon A und den Sand gewogen, wurde im Mittel aus zwei Bestimmungen, wovon die eine 73 Procent und die andere 74 Procent ergab, 73,5 Procent Sand gefunden.

Mit dem abgeschlämmten Thone die bezüglichen Cylinderpröbchen dargestellt, deren relatives Abstauben bestimmt, wurden sie vergleichend mit dem Normalthone genau wie angegeben geglüht.

Pröbchen Nr. 0 zeigte sich stark aufgebläht zu einem großblasigen Sinter.

Nr. 1 war aufgebläht-sinterig, Nr. 2 glasirt, Nr. 3 wenig glasirt und zeigte sich etwas leichtflüssiger wie Garnkirk 1, Nr. 4 war kaum glasirt und zeigte sich strengflüssiger wie Garnkirk 1, Nr. 6 war körnig u. s. w.

Es ist demnach die Strengflüssigkeit dieses abgeschlämmten Thones = etwa $3^1/_2$.

Das bezeichnete Abstauben zeigte Pröbchen Nr. 5.

Der Thon A enthält demnach 26,5 Procent Thon von dem Bindevermögen = 5 und der Strengflüssigkeit = $3^1/_2$.

Dem mechanisch beigemengten Sande (73,5 Procent) ist als dem leicht und überall ersetzbaren Bestandtheile wenig Werth beizulegen, im Gegentheile für die gewichtigsten Anwendungen ist er ein unerwünschter Begleiter.

Ebenso behandelt enthält die sandige und sehr strengflüssige Thonmasse B im Mittel aus zwei Bestimmungen 30 Procent abgeschlämmten Thon von dem Bindevermögen = 6 und der Strengflüssigkeit = 4.

Von zwei Schlämmversuchen gab jeder 70 Procent Sand.

Vergleichend geglüht die daraus dargestellten bezüglichen Pröbchen, verhielt sich Nr. 0, 1, 2 und 3 wie bei dem vorigen Thone, Nr. 4 war mehr glasirt und erschien gleich strengflüssig wie Garnkirk 1 u. s. w.

Ebenso behandelt enthält der sandige Thon C im Mittel 27,5 Procent Thon von dem Bindevermögen = 6 und der Strengflüssigkeit = 3.

Von zwei Schlämmversuchen gab der eine 72 Procent und der andere 73 Procent Sand.

Vergleichend geglüht, hatte sich Pröbchen Nr. 0 wenig aufgebläht zu einer weißen feinblasigen Porzellanmasse. Nr. 1 war nicht aufgebläht, aber stark glasirt, Nr. 2 glasirt, Nr. 3 weniger und erschien gleich strengflüssig mit Garnkirk 1 u. s. w.

Zum Zwecke einer sichern Controle wurden die Schlämmversuche mit drei Thonen wiederholt, deren chemisch gebundene und mechanisch beigemengte Kieselsäure zum anderen Behufe ich mit möglichster Sorgfalt analytisch bestimmte.

Die Thone sind einheimische, doch wurde mir deren specieller Fundort nicht genauer bekannt. Sie gehören gleichfalls zu den Thonen, die in der bezeichneten Prüfungshitze den Garnkirker Thon in Hinsicht der Strengflüssigkeit übertreffen, und wähle ich gerade solche aus, die sehr verschiedene Sandmengen enthalten. Der Vollständigkeit wegen beschreibe ich sie ausführlicher und stelle die erhaltenen Glühresultate mit den bezüglichen Pröbchen der Thone, unmittelbar dargestellt, und den abgeschlämmten, übersichtlich zusammen.

Feuerfeste Thone,
bezeichnet

	G.	H. und	J.
Farbe	gelblich-weiß	fast schneeweiß	gelblich-weiß
Anfühlen	sandig und fettig	zart	feinkörnig u. trocken
Zerrieben in dem Achatmörser prob. zwischen den Zähnen	wenig knirschend	kratzt kaum merklich zwischen den Zähnen feinsandig knirschend	stark knirschend
Angefeuchtet mit Wasser	kurz und rissig	sehr kurz u. rissig	weniger kurz
Haftbarkeit an der Zunge		haftet der Zunge an	
Mit Salzsäure übergossen		brausen nicht	
Mit Salzsäure digerirt		wurde nur wenig Kalk und sehr wenig Eisen ausgezogen	
Stark rothgeglüht	fast völlig weiß	perlgrau	perlgrau

Außer Kieselsäure, Thonerde, Eisen, Kalk, Magnesia und Kali waren darin nachzuweisen: organische Substanz, in sehr geringer Menge Natron und Spuren von Phosphorsäure. Die ganze Menge der Kieselsäure wurde bestimmt nach Fresenius in einer auf das Feinste pulverisirten und bei 100° C. getrockneten und abgewogenen Menge von je 1 Grm. Diese wurde mit der vierfachen Menge trockenen kohlensauren Natronkalis im Platintiegel zum völligen Fluß gebracht, die Masse mit Salzsäure aufgeweicht, die Flüssigkeit mit der ausgeschiedenen Kieselsäure gelinde zur Trockne verdampft, der Rückstand unter Umrühren etwas stärker erhitzt, dann mit Salzsäure übergossen. Nach längerem Stehen setzte man Wasser zu, erwärmte andauernd, filtrirte die ausgeschiedene Kieselsäure ab, wusch sie vollständig mit kochendem Wasser aus, glühte und wog sie sorgfältig. Nach dem Glühen wurde die Kieselsäure mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron gekocht und nur die Aufschlüsse benutzt, bei denen eine vollständige Lösung erfolgte.

Zur Bestimmung der mechanisch beigemengten Kieselsäure d. i. des Sandes, wurde 1 Grm. des bei 100° getrockneten Thonpulvers in einer Platinschale mit überschüssiger Schwefelsäure, welche mit etwas Wasser verdünnt war, volle 12 Stunden lang erhitzt, zuletzt bis zum Verdampfen des Hydrats. Man fügte alsdann Wasser zu, filtrirte und süßte den Rückstand, welcher aus Sand und abgeschiedener Kieselsäure bestand, gut aus. Der Rückstand wurde alsdann mit überschüssigem kohlensaurem Natron zwei- bis dreimal andauernd so lange gekocht, bis auf Zusatz von Salmiak keine Trübung mehr entstand und der ungelöste Theil (der Sand) nach dem Abfiltriren heiß und gut ausgewaschen, geglüht und gewogen.

Gefunden wurde in 100 Theilen bei

	G.	H. und	J.
Ganze Menge der Kieselsäure	47,42	53,88	66,75
Kieselsäure als Sand	8,55	26,74	44,42
Durch Schlämmen erhalten als Mittel aus je zwei Bestimmungen	9,5	27,0	45,5

Bei dem Thone G wurde in einem Versuche 26 Procent und in einem anderen 28 Procent Sand, bei H 45 und 46 Procent, und bei J 9 und 10 Procent gefunden. Im Ganzen stimmen die mechanisch gefundenen Werthe für den Sand mit den analytisch erhaltenen, welche übrigens bei Wiederholungen auch nie genau stimmen, gut überein, wenn auch sie im Durchschnitt stets etwas höher ausfielen, was seinen Grund in nachweislich beigemengten Thontheilchen hat. Anderwärts könnte es auch geschehen, daß bei dem langen Kochen mit Schwefelsäure und wiederholtem Auskochen mit kohlensaurem Natron geringe Mengen von Staubsand sich lösten.

Bestimmt die Strengflüssigkeit der drei Thone, unmittelbar genommen, zeigten sie sich schwieriger schmelzbar wie der Garnkirker Normalthon; dennoch gibt sich unter ihnen J als der strengflüssigste zu erkennen, dann folgt H und dann G, was in Uebereinstimmung mit dem abnehmenden Sandgehalte und in diesem Falle mit den Mengen der Kieselsäure überhaupt steht.

Bei J ist nämlich Nr. 0 ohne irgend welche äußere Zeichen von Schmelzung, bei H tritt schon eine leise Glasirung und bei G tritt sie deutlich hervor, doch geringer wie bei Garnkirk Nr. 0.

Bei den Pröbchen Nr. 1 des Thones J zeigte sich keine, bei den Thonen G und H eine deutliche Glasirung.

Vergleichende Zusammenstellung der Resultate der Thone.

	G.	H. und	J.
		a. so unmittelbar geprüft	
ist das Bindevermögen bei	= völlig 1	= 0	= nahezu 1
ist die Strengflüssigkeit	sind strengflüssiger als der Garnkirker Normalthon.		
	ist am wenigsten strengflüssig	weniger strengflüssig	am strengflüssigsten
		b. abgeschlämmt	
an Sand	9,5 Procent	27,0 Procent	45,5 Procent
und an Thon	90,5 "	73,0 "	54,5 "
ist das Bindevermögen	= 2	= $^1/_2$	= 1
ist die Strengflüssigkeit	= weniger als 3	= etwa $^1/_2$	= 3

Bei dem Abgeschlämmten von Thon G war nämlich dargestelltes und geglühtes Pröbchen Nr. 0 dicht krugartig, Nr. 1 glasirt mit Aufblähung, Nr. 2 und 3 stark glasirt, Nr. 4 weniger und 6 kaum noch u. s. w.

Nr. 3 erscheint etwas weniger strengflüssig wie Garnkirk 1; also die Strengflüssigkeit ist = weniger als 3.

Bei dem Abgeschlämmten des Thones H ist: Nr. 0 dicht-krugartig, Nr. 1 und 2 glasirt, Nr 3 wenig und Nr. 4 nicht mehr rc. Nr. 2 ist strengflüssiger wie Garnkirk 1; also die Strengflüssigkeit beträgt weniger als einen Grad, etwa = $1^1/_2$.

Bei dem Abgeschlämmten des Thones J ist: Nr. 0 dicht-krugartig, doch mehr löcherig, Nr. 1 glasirt mit Aufblähung, Nr. 2 stark glasirt, Nr. 3 glasirt, Nr. 4 weniger und Nr. 6 nicht mehr u. s. w.

Nr. 3 erscheint gleich strengflüssig mit Garnkirk 1; also die Strengflüssigkeit ist = 3.

Vergleicht man hiernach die Thone unter sich, so steht H als 73procentiger Thon mit der Strengflüssigkeit = $1^1/_2$ oben an, doch ist sein Bindevermögen nur $^1/_2$ und tritt er in dieser Hinsicht gegen den Thon G, der 90procentig mit dem Bindevermögen = 2, wesentlich zurück, dessen Strengflüssigkeit aber = weniger als 3 ist. Unzweifelhaft der geringwerthigste ist der nur 54procentige Thon J mit der Strengflüssigkeit = 3 und dem Bindevermögen = 1.

Evident zeigte sich, wie durch Anwendung des Schlämmens für solche sehr strengflüssige Thone eine neue umfassendere Beurtheilungsweise gewonnen wird. Es leuchtet ein, daß, je nachdem man die eine oder andere der Eigenschaften der Thone: Strengflüssigkeit, Bindevermögen und Sandgehalt in den Vordergrund stellt, das Urtheil über die Güte der Thone anders ausfällt. Da wir es nie mit reiner kieselsaurer Thonerde, sondern mehr oder weniger mit einem Gemenge derselben mit anderen Stoffen zu thun haben, so ist der Maßstab für die Güte von Thonen stets ein relativer und je nach den sehr verschiedenen Anforderungen ein überhaupt durchaus verschiedenartiger.

Die Prüfung von Thonen hat daher die Aufgabe, die wesentlichen Eigenschaften vergleichend mit wenigstens verhältnißmäßiger Zuverlässigkeit hinzustellen und es dem Consumenten zu überlassen, für seine Zwecke sich den relativ besten auszuwählen.

Wiewohl durch das Schlämmen für kieselreiche und strengflüssigere Thone, als der Garnkirker Normalthon, mein Verfahren eine Erweiterung erfahren hat, wonach die verschiedensten mir bekannt gewordenen Thone nach ein und derselben Methode sich untersuchen ließen, so werde ich fortfahren, durch immer neue Probeversuche den nicht unwichtigen Gegenstand weiter zu verfolgen. Erfahrungen Anderer oder gütige Bemerkungen werde ich im Interesse der Sache stets mit dem größten Danke entgegennehmen.

Beschäftigt, die ausgezeichnetsten schottischen Thone unter einander und in Parallele mit einheimischen Thonen, die ihnen gleich oder am nächsten stehen, nach dem beschriebenen Verfahren vergleichend zu untersuchen, stelle ich Industriellen, die Thone, die sie unter sich verglichen zu haben wünschen, oder von denen sie wissen möchten, welche Stelle dieselben unter jenen einnehmen, fernerhin anheim, mir Proben zukommen lassen zu wollen unter der frankirten Adresse: „Dr. C. Bischof bei Ehrenbreitstein am Rhein."

Kleinere Mittheilungen.

Technologisches.

Das Bleichen der Schmuckfedern. Die Federn, vorzüglich die Schmuckfedern, werden, wenn sie durch die Wirkung der Luft und den längeren Gebrauch eine gelbliche Farbe angenommen haben, nach zwei Methoden gebleicht.

Nach der ersten Verfahrungsart werden sie in ein warmes, nicht starkes Seifenbad (dessen Temperatur 80—85° C. ist) gebracht, in demselben einige Stunden lang gelassen, hierauf ausgewaschen und auf Fäden gereiht der Sonne ausgesetzt, wobei sie öfter mit Wasser angefeuchtet werden.

Nach der zweiten Methode werden sie im warmen Seifenbade behandelt, in Wasser gespült und in schweflig-saures Wasser bei gewöhnlicher Temperatur eingetragen. Nach 20—30stündiger Einwirkung werden sie vollkommen rein gewaschen, durch ein lauwarmes schwaches Seifenwasser genommen und an der Sonne abgetrocknet, oder 1—2 Tage lang an der Sonne belassen und während dieser Zeit mit Wasser angefeuchtet, wodurch der höchste Grad der weißen Farbe erreicht wird.

Auch mittelst unterschwefligsauren Natrons lassen sich die Federn rasch bleichen, wobei wie bei dem Bleichen der Badeschwämme zu verfahren ist.

Das Bleichen der Borsten. Die Borsten werden zur Beseitigung des Schmutzes und anderer Körper zuerst mit Seife (Schmierseife) in warmem Wasser gelöst, gewaschen, in Wasser gespült und in schweflig-saures Wasser gebracht, in welchem sie je nach dem Grade ihrer Färbung 2 oder mehrere Tage verbleiben. Nach dem Bleichen werden sie in Wasser gewaschen.

Werden die Borsten nach dem Waschen mit warmer Seifenlösung der Wirkung des Sonnenlichtes ausgesetzt und fortwährend feucht erhalten, so findet eine vollkommene und schnelle Bleichung statt.

Eine noch raschere Bleichung, selbst der dunkelsten Sorten, wobei sie, jedoch in geringem Grade, etwas leiden, erzielt man durch Befeuchten der Borsten mit verdünnter Schwefelsäure (100 Theile Wasser, $^1/_2$ Theil Schwefelsäure) und Aussetzen an die Sonne, wobei sie stets feucht zu erhalten sind. (Deutsche Musterzeitung, Jahrg. 1862.)

Zürich. Es sind nun wieder zwei calorische Maschinen aufgestellt und zwar in Stäfa bei Hrn. Engel und bei Hrn. Spörri, beides Zwirnereien, von welchen Jeder täglich 3 bis 4 Radtreiber brauchte, um die Zwirnmaschinen in Gang zu setzen, jetzt treiben's die Maschinen, und zwar so, daß der Nutzeffect gleich 5 Mann kommt. Die Maschinen laufen viel geschwinder und viel regelmäßiger und wird damit in $4^1/_2$ Tag die gleiche Portion fertig gemacht, was mit 4 Mann in 6 Tagen vollbracht wurde. Dazu erfordert es bei einer täglich 50 Pfund Koks, bei der andern 100 Steinkohlen und etwas Holz zum Anfeuern. Ein Extra-Heizer ist nicht nöthig, indem nur aller halbe Stunden eine Schaufel voll gespeist wird. Der Lieferer (Hr. Mechaniker Kieser in Horgen) behauptet, daß die calorischen Maschinen in hiesiger Gegend eine große Zukunft haben. Man sieht aus Obigem, daß der Kohlenverbrauch sehr gering ist, wogegen die Menschenkräfte sehr theuer sind, denn der Kohlenverbrauch ist gleich 1 Mann, erspart also mindestens 3 Mann. 4 Mann kosten täglich 10 Fr., macht in 300 Tagen 3000 Fr. 1 Centner Steinkohlen 2 Fr. sammt Holz zum Anfeuern 600 Fr., bleibt 2400 Fr. Rechnet man noch die Mehrleistungen, welche dieselben mehr als Menschenkräfte ausüben, so wird wohl der Nutzeffect bei keiner Triebmaschine größer sein. Jetzt haben wir erst noch die abgehende Wärme in Anschlag zu bringen, welche einen Raum von 60,000 Kubikfuß heizt, einen Raum, welcher nicht zu dem wenigen Brennstoff paßt, aber wieder durch die Maschine, welche die Luft immer in Circulation setzt, hervorgebracht wird.

(Züricher Gewerbeblatt.)

Handel und Verkehr.

Wir entnehmen die folgenden Mittheilungen über den chinesischen Exporthandel bezüglich Thee und Seide aus den amtlichen Berichten des k. preuß. Commissars der ostasiatischen Expedition. Bekanntlich sind Thee und Rohseide die wichtigsten Artikel der Ausfuhr Chinas und es haben

dieselben eine überaus große Bedeutung für den Weltmarkt, vor der Hand freilich hauptsächlich nur für England. China empfängt nämlich bis jetzt das Aequivalent für die ganz bedeutenden Werthrepräsentationen des Thees und der Rohseide hauptsächlich nur in englischen Manufacturproducten und in dem durch England ebenfalls eingeführten Opium, der bekanntlich ein Erzeugniß englischer Colonien ist. Im zweiten Halbjahre 1860 wurden von letzterem Artikel für 18 Millionen Thaler von Vorderindien nach China eingeführt. Nicht ohne Bedeutung ist, außer den bereits angeführten Einfuhrartikeln noch der englische Import an Eisen, Blei und Zink, denn in der genannten Periode wurden in Schanghai 106,803 Picul Schmiedeeisen, 11,261 Picul Blei und 2,266 Picul Zink (1 Picul = $133^1/_2$ engl. avoir du poids Pfunden) verzollt. Was den Absatz an europäischen Kurz- und Stahlwaaren betrifft, so ist derselbe höchst unbedeutend. Nur ganz ordinäre, billige Artikel finden Abnahme. Der Chinese hat entweder kein Bedürfniß darnach oder er fabrizirt sich das Nöthige selbst.

Die Differenz, die sich zwischen dem chinesischen Exporte und dem europäischen Importe herausstellt, muß also mit edlen Metallen und zwar vorzugsweise mit Silber ausgeglichen werden.

Der Export an Rohseide hat verhältnißmäßig in den letzten Jahren den Export an Thee übertroffen, obgleich der Verbrauch des letzteren in steter Zunahme begriffen ist. Im zweiten Halbjahre 1860 betrug der Werth des in Schanghei ausgeführten Thees circa $3^1/_2$ Million Taels und an Rohseide 17 Millionen Taels (1 Tael = 2 Thlr. $1^1/_3$ Gr.).

Der Handel mit Thee und Seide wird keineswegs als Tauschhandel betrieben, wie dies aus manchen Berichten hervorzugehen scheint, sondern wie jede Waare haben beide ihren bestimmten Werth, der in Silber ausgeglichen werden muß, dennoch aber ist es klar, daß eine gesteigerte Abnahme von Thee und Seide seitens der Europäer den Verbrauch europäischer Manufacturproducte seitens der Chinesen steigern muß, denn mit baarem Silber würde der Chinese höchstens Opium vom Auslande kaufen, wenn ein Aequivalent von Thee und Seide vom Auslande nicht angenommen würde.

Die Vortheile des ausgedehnten Verkehrs mit China kommen aber bis jetzt, wie bereits erwähnt, nur England zu Gute; selbst ein gesteigerter Verbrauch von Thee und Seide in Deutschland würde, unter den jetzigen commerciellen Verhältnissen, nur England Nutzen bringen; der deutsche Verkehr mit China ist nicht direct, sondern er nimmt seinen Weg über London und Manchester, die Engländer sind die Zwischenhändler und die Deutschen bezahlen mit gutem Gelde, was jene durch einen Absatz an Manufacturproducten ausglichen; es muß daher das eifrige Bestreben der deutschen Kaufleute sein, directe Verbindungen anzuknüpfen.

Rußland, Nordamerika und Frankreich haben sich in dieser Beziehung vom englischen Einflusse zu emancipiren gewußt; Rußland bezieht seinen Bedarf an Thee zu Lande und bezahlt denselben theilweise mit Tuchen und Pelzwerk, Nordamerika und Frankreich senden eigene Schiffe in die chinesischen Häfen und besitzen Factoreien daselbst.

Obgleich Deutschlands Theeconsum bei Weitem den Englands nicht erreicht, so ist er doch nicht unbedeutend; der Verbrauch an Rohseide ist im Wachsen begriffen und könnte bei directem Verkehr sich noch steigern.

Es ist wahr, daß die deutschen Handelsfahrer bereits ein achtungswerthes Contingent von Schiffen zu dem jährlich wachsenden Schifffahrtsverkehr in den chinesischen Häfen stellen, doch hat der deutsche Handel noch nicht Wurzeln getrieben.

Im zweiten Halbjahre 1860 stellte sich in Schanghai die Ausfuhr an Thee folgendermaßen:

Nach	Schwarzer Thee Pfd.	Grüner Thee Pfd.		Total Pfd.
England direct	3752916	2271916	=	6024832
Vereinigte Staaten	327706	2582868		2910574
Hongkong für den Archipel	40638	42565		83203
Australien	176152	—		176152
	4297412	4897349	=	9194761

Der schwarze Thee kommt als Congo, Sutschang, Wong, Flomory und Peko, der grüne als Young, Hyson, Hyson Skin, Twanky, Imperial und Gunpowder in den Handel.

Die Ausfuhr an Seide betrug in derselben Periode nach England direct mit Einschluß von 1347 Picul japanischer Seide

	20121	Picul
Hongkong für England und den Continent	23740	"
Nordamerika	785	"
Total =	44646	Picul.

Die Beurtheilung des Thees erfolgt nach dem Geschmacke und die größeren Handelshäuser haben ihre besonderen Theeschmecker, die den zu Markte kommenden Thee prüfen und klassifiziren. Ebenso gibt es in jedem bedeutenden Geschäft ein oder mehrere Seiden-Inspectoren, denen der Einkauf und die Schätzung der Rohseide obliegt.

Von untergeordneterer Bedeutung ist das Ausfuhrgeschäft Chinas, soweit es sich um europäische Märkte handelt, denn die Mannichfaltigkeit und die Ausdehnung des Verkehrs zur See zwischen den nördlichen und südlichen Provinzen des chinesischen Reichs, sowie mit den zahlreichen Inseln der niederländischen, spanischen und englischen Colonien, mit Java, Manilla, Singapur u. s. w. kann hier nicht in Betracht kommen.

Literatur.

Die Kalk-, Ziegel- und Röhrenbrennerei in ihrem ganzen Umfange. Gründliche Anleitung zur Anlage und zum Betriebe von Kalkbrennereien, Ziegeleien, zur Fabrikation von allen Arten von Backsteinen, Hohlziegeln, Dachziegeln, thönernen Fließen, zur Herstellung von Cementen und Mörtel.

Ein Hand- und Hülfsbuch für Ziegler, Kalk-, Cement- und Backsteinbrenner, für Maurer, Bautechniker, Fabrik- und Gutsbesitzer und technische Behörden.

Nach selbstständiger Erfahrung bearbeitet von Edmund Heusinger von Waldegg. Mit 233 Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Th. Thomas. 1861. 28 Bogen Octav.

Das Werk zerfällt in 3 Abtheilungen. Die erste Abtheilung behandelt die Kalkbrennerei und zwar die Anwendung und die Eigenschaften des Aetzkalkes, die Steine, welche zum Kalkbrennen verwendet werden können, die Untersuchung der Kalksteine, das Brennen der Kalksteine in Feldöfen, das Brennen des Kalkes in gemauerten Oefen im Allgemeinen, die continuirlichen Kalköfen mit großer Flamme, die Oefen mit kleinem Feuer, zur continuirlichen Calcination, die Oefen zur periodischen Calcination mit großer Flamme, die periodische Calcinirung durch lagenweises Eintragen oder mit kleiner Flamme, die Oefen zu doppelter Benutzung, das Aufbewahren und Transportiren des gebrannten Kalkes, das Ausmessen des Kalkes im Handel, das Löschen und Aufbewahren des Kalkes, den Mörtel, die Maschinen zur Bereitung desselben, den hydraulischen Mörtel, die Fabrikation und Anwendung verschiedener Cemente, die Bereitung des Betons (Gerb- oder Grundmörtels), die Fabrikation künstlicher Bausteine, die Kitte (Wasserkitt, Oelkitt, Harzkitt).

Die zweite Abtheilung bespricht die Ziegelbrennerei und zwar die Thonarten, deren Vorkommen, Eigenschaften und Benutzung, die Untersuchung des Thons, das Aufsuchen der Thonlager, Gewinnung und Auswittern des Thons, die verschiedenen Arten der Ziegelwaaren, die Einrichtung einer Feldziegelei, das Zubereiten des Lehmes für die Feldbacksteine, das Formen der Feldbacksteine, das Trocknen derselben, das Einsetzen und Brennen derselben, das Einsumpfen des Thones, die Thonknete- und Schneidemaschinen, die Thonwalzen, das Schlämmen des Thones, das Streichen der gewöhnlichen Backsteine oder Ziegelsteine mit Wasser, das Streichen der Ziegelsteine mit Sand, das Glätten der geformten Ziegelsteine, das Anfertigen der Oelsteine, die Herstellung der feinen Schneidesteine, die Anfertigung der Façonsteine, Fließen, die Herstellung der Terrassen- oder Falzziegeln, die Fabrikation durchlöcherter Ziegelsteine mit der Hand, die verschiedenen Maschinen zur Anfertigung von Voll- und Hohlziegeln, die Schlickeysen'sche Patentziegelmaschine, die Maschinenziegelei für kleinere und mittlere Ziegeleien, die Maschinenziegelei in möglichster Vollendung, das Formen der Dachziegeln, die Maschinen zum Pressen von Dachziegeln, das Trocknen der rohen Ziegeln, die porösen Ziegelsteine, die feuerfesten Backsteine oder Chamottesteine, die Brennöfen für Ziegelwaaren im Allgemeinen, die Construction der gewöhnlichen Ziegelöfen, die holländischen Ziegelöfen für Torfheizung, die Ziegelöfen für Braunkohlenfeuerung, die gewölbten Oefen mit 2 Etagen zum gleichzeitigen Brennen von Kalk und Ziegeln, die Flammziegelöfen, die neuen continuirlichen Brennöfen mit Eisenbahn von Paul Borsé und Comp., das Einsetzen und Brennen der Ziegeln, das Austragen, Sortiren und Aufstellen der gebrannten Ziegeln, das Graudämpfen der Ziegelwaaren, das Tränken der Ziegelwaaren mit fettigen Substanzen und Schwärzen derselben, das Färben, Plattiren und Glasiren der Ziegeln, die zweckmäßige Einrichtung einer Ziegelei.

Die dritte Abtheilung handelt von der Röhrenbrennerei, von der Fabrikation der Thonröhren mit der Hand, von dem Verfertigen der Drainröhren mittelst der Maschine, von der Fabrikation der thönernen Wasserleitungsröhren mittelst Maschinen, über die Erde und ihre Zubereitung, von dem Trocknen und Brennen der Röhren, von den Kosten der Röhrenfabrication und dem Preise der Röhren, über die Wahl des Platzes und die Einrichtung einer Röhrenfabrik, ferner von der Betriebsverwaltung und Buchführung einer Ziegelei, und gibt am Schlusse die Literatur über Kalk, Mörtel, Cement, künstliche Steine, Ziegel- und Röhrenfabrikation.

Wie aus dieser Darlegung des reichen Inhaltes hervorgeht, sind alle auf die Kalk-, Ziegel- und Röhrenbrennerei bezüglichen Fragen zur Erörterung gebracht worden. Die Behandlung derselben zeugt sowohl von wissenschaftlicher Bildung, als practischer Sachkenntniß; die benutzte Literatur ist ziemlich vollständig. Zu bedauern ist, daß der Verfasser die Walzenziegelsteinpresse, welche verbunden mit einem darunter liegenden Thonschneider ihrer Zweckmäßigkeit und Einfachheit wegen eine so große Verbreitung gefunden und in manchen Gegenden bereits alle übrigen Preßvorrichtungen verdrängt hat, unberücksichtigt gelassen hat und scheint er solche nicht zu kennen, wie er denn auch über die Hoffmann und Licht'schen ringförmigen Ziegelöfen Mittheilung nicht gemacht hat, welche er nach eigenem Geständniß noch nicht gesehen hat. Ohngeachtet dieser Mängel, welche event. durch einen Nachtrag leicht ergänzt werden könnten, glaube ich das Werk, welches auch durch weißes Papier, guten Druck und vortreffliche Holzschnitte sich auszeichnet, den für Kalk und Ziegelbrennerei sich Interessirenden empfehlen zu können.

Halle a. d. S. C. Zincken.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Gebr. Baensch**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Heinrich Hirzel** zu richten.

Verlag der **Gebr. Baensch** in Leipzig. — Für die Redaction verantwortlich Dr. **H. Hirzel**. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.